

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-330652

(P2002-330652A)

(43)公開日 平成14年11月19日(2002. 11. 19)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テマコード(参考)
A 0 1 G 33/00		A 0 1 G 33/00	2 B 0 0 3
9/02	1 0 1	9/02	1 0 1 U 2 B 0 2 6
			1 0 1 W 2 B 0 2 7
A 0 1 K 61/00	3 1 3	A 0 1 K 61/00	3 1 3

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2001-141949(P2001-141949)

(22)出願日 平成13年5月11日(2001. 5. 11)

(71)出願人 301028901

株式会社鉄組潜水工業所

静岡県清水市折戸2丁目12番18号

(71)出願人 300089932

有限会社アイアン

静岡県清水市折戸2丁目12-8

(72)発明者 鉄 芳松

静岡県清水市三保1852-3

(74)代理人 100098936

弁理士 吉川 晃司 (外1名)

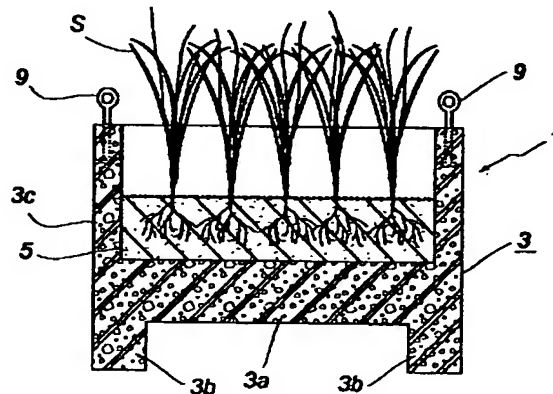
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 藻場造成方法と藻草育成プランター

(57)【要約】

【課題】海中に沈めた人工漁礁に海藻が自然着床して成長するのを待ったり、海藻を移植したりして藻場を造成する方法は、不確実で時間もかかり、折角成長してもいずれば植物が水に流れてしまう。

【解決手段】上面が開口したコンクリート製のプランター本体3に、植生ベースとしての砂5を入れ、この砂5の上表面を流失防止ネット7で被い、砂5に種子を播いて海草Sを育てて藻草育成プランター1を構成し、この藻草育成プランター1を海底に多数並べて設置する。プランター本体3にはクレーンで吊るための吊フック9を設けておき、この吊フック9どうしを連結手段で連結する。従って、既に成長している状態の海草Sを海底に置くので、所望の種類の水中植物で構成される藻場を手早く且つ確実に造成することができる。砂5は、プランター本体3とネット7によって流失を防止されるため、海草Sが水にさらわれ難いので、藻場の保存性も高い。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】上面が開口したプランター本体と該プランター本体に入った土や砂や岩石などの植生ベースとこの植生ベースに根を下ろした水中植物とを備えた藻草育成プランターを、水底や岩礁に多数並べて設置することを特徴とする藻場造成方法。

【請求項2】請求項1に記載した藻場造成方法において、プランター本体には連結部が設けられていて、藻草育成プランターの上記連結部どうしを連結手段を介して連結することを特徴とする藻場造成方法。

【請求項3】請求項1又は2に記載した藻場造成方法において、プランター本体内の植生ベースは少なくともその上表面がネットで覆われていることを特徴とする藻場造成方法。

【請求項4】上面が開口し連結用部材が設けられたコンクリート製のプランター本体と、土や砂や岩石などの植生ベースと、該植生ベースの少なくとも上表面を覆うネットとを備えたことを特徴とする藻草育成プランター。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、藻場造成方法と藻草育成プランターに係り、特に、海や河川或いは湖沼等の水底や岩礁に藻場を造成する藻場造成方法と、その造成に使用する藻草育成プランターに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】今日、失われた藻場を再生したり、海岸の浸食を防止しあるいは親水景観を作り出すために、海や河川に藻場を造成する試みが盛んに行われている。藻場を造成する従来の方法としては、海底や川床などに大掛かりな人工漁礁、例えばコンクリートブロックや廃船等を沈めて、これらに水中植物の胞子や種子が自然に着床して成長するのを待ったり、積極的に海藻等を移植する方法が殆どであった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、胞子や種子の自然着床と成長を待つという方法では、藻場が形成される保証は無いし、時間もかかり過ぎる。また、水中に設置した人工漁礁に海藻などを移植する方法は、その漁礁作りと設置だけでも高いコストが掛かるし、これに水中植物を移植する手間は膨大なものになるため、現実には大規模な藻場を造成することは不可能である。しかも、この方法では、水流の速い場所では折角移植した海藻などが水に流され易いため、藻場の保全性が悪いという問題もある。

【0004】本発明は上記した従来の問題点に鑑みて為されたものであり、ある程度成長した状態の水中植物を水底や水中岩礁などに容易且つ確実に定着させることができ、所望の種類の中植物が群生する藻場を手早く且つ確実に造成できると共に、造成した藻場の保全性が高い新規な藻場造成方法と、この藻場造成方法に使用す

るのに適した藻草育成プランターを提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために、請求項1に記載した藻場造成方法は、上面が開口したプランター本体と該プランター本体に入った土や砂や岩石などの植生ベースとこの植生ベースに根を下ろした水中植物とを備えた藻草育成プランターを、水底や岩礁に多数並べて設置することを特徴とするものである。

10 【0006】この藻場造成方法では、既に成長している状態の水中植物を海底や川床や岩礁などに置くので、所望の種類の中植物で構成される藻場を手早く且つ確実に造成することができる。特に、この方法では、大掛かりな漁礁を設置してそこに水中植物を移植する方法とは違って、手ごろな大きさのプランター本体を多数並べて設置するだけで所望の規模の藻場が造成されるので、構造物の製作や運搬、設置などを比較的簡単に行うことができる。しかも、その水中植物が根を下ろしている植生ベースは、プランター本体によって流失を防止されるため、その植物が水にさらわれ難いので、藻場の保存性は非常に高い。

【0007】藻草育成プランターを水底や岩礁に設置する方法としては幾つか考えられるが、基本的には、岸又は船上からクレーンなどで吊り下ろす方法をとれば良い。尚、藻場を水底に造成する場合は、水底を予め多少なりとも掘って置いて、そこにプランター本体を置くようにすれば、プランター本体が水底に埋って定着性がより高まる。

30 【0008】請求項2に記載した藻場造成方法は、請求項1に記載した藻場造成方法において、プランター本体には連結部が設けられていて、藻草育成プランターの上記連結部どうしを連結手段を介して連結することを特徴とするものである。このようにすると、多数のプランターどうしが連結されて、結果的には全体的な大規模なプランターを構成するので、水流に対する抵抗力が高まって定着性が増すと共に、水中植物同士が密集して水中林を構成するため、種や胞子を抱え易くなって繁殖性も高まる。また、プランターの数で藻場の規模を如何様にも設定できるので、個々のプランターのサイズを無理に大きくする必要が無い。従って、プランターの製作コストが安く済むと共に運搬や設置作業も容易になる。プランターどうしの連結は、プランターを幾つか下ろした度にそれをダイバーが順次連結して行くようにすると良い。

40 【0009】請求項3に記載の藻草育成プランターは、請求項1又は2に記載した藻場造成方法において、プランター本体内の植生ベースは少なくともその上表面がネットで覆われていることを特徴とするものである。従って、植生ベースが土や砂である場合でも、その流失を流失防止用のネットでかなり防止することができるので、

結果的にその水中植物の流失をより確実に防止することができる。

【0010】請求項4に記載の藻草育成プランターは、上面が開口し連結用部材が設けられたコンクリート製のプランター本体と、土や砂や岩石などの植生ベースと、該植生ベースの少なくとも上表面を覆うネットとを備えたことを特徴とするものである。従って、植生ベースに所望の水中植物を育てた状態で海底や川床に設置するだけで、所望の種類の水の中植物から成る藻場を即座に造成することができる。このプランターの流失防止ネット

【0011】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態に係る藻草育成プランター1と、このプランター1を使用した藻場造成方法を図面に従って説明する。このプランター1はアマモなどによる藻場を造成するのに適したタイプのものである。

〔A. 藻草育成プランターの構造〕藻草育成プランター1は、プランター本体3と、植生ベースとしての砂5と、流失防止ネット7と、海草S等から構成されている。

【0012】プランター本体3はコンクリート製のもので、上面が開口した矩形の箱形をしており、高さはほぼ0.5メートルで、平面寸法は、縦1メートル、横0.5メートル程度の大きさになっている。このプランター本体3の底壁3aは、図2を見て分かるように、プランター本体3の全高の半分近い厚さになっており、それによって、かなり強い水流にも流されないだけの重量を持たせてある。底壁3aの底面の両側部からは比較的短い足3bが突出している。また、プランター本体3の周壁3cの隅角部には、それぞれ吊フック9が固定されている。この吊フック9は、その上端部がリング状になっていて、その余の部分が周壁3cに埋め込まれている。

【0013】プランター本体3の中には、その深さの半分程度まで海砂などの砂5が入れてある。この砂5は海草Sの植生ベースとなるもので、これには海草Sの養分となる肥料等を混ぜてある。砂5の上表面には木綿製の流失防止ネット7が被せてある。この流失防止ネット7の網目は数mm程度である。

【0014】砂5にはアマモなどの海草Sが根を下ろしていて、流失防止ネット7の網目を通して上に適度な丈で延びている。海草Sをこのように育てる方法としては幾つかあるが、例えば、プランター1を製作する際、流失防止ネット7を設ける前に砂5に所望の海草の種子を播いておき、流失防止ネット7を被せた後、プランター1を養生池に数ヶ月から半年程度入れておいて、その種子から海草が生長するのを待つ方法をとるのが良い。こ

の養生池は、陸上に施設したものでも良いが、藻場を造成しようとする場所に近い入り江などに波静かな場所があれば、そこを適当な大きさに囲って養生池として利用するのが望ましい。藻草育成プランター1は以上のように構成されている。

【0015】〔B. 藻場造成方法〕(図3、図4)

次に、この藻草育成プランター1を使用する藻場造成方法の一例を説明する。図3は、海岸近くにアマモの群落を造成した例を示すものであり、干潮時の水深1.5メートルほどにある砂地の海底Bに、藻草育成プランター1を縦横に整列した状態で多数並べて設置してある。

【0016】藻草育成プランター1を設置する手順は、例えば次のように行う。養生池から取り出した藻草育成プランター1を直ちに現場の海岸に運び、その吊フック9にワイヤーを掛けて大型のクレーンなどで目的の海底に水平な姿勢で降ろす。海底に降ろされたプランター本体3は、その足3bが砂地に潜って定置するが、望ましくは、目的の海底をプランター本体3の丈の半分程度予め掘っておいて、そこにプランター本体3を収めるようにすれば、プランター本体3が砂地に十分埋まるため、藻草育成プランター1の定置性が更に高まる。そして、目的の場所にはダイバーを配置しておき、海底に降ろされた藻草育成プランター1どうしを互いに連結させる。この連結は、例えば図4に示すように隣接するプランター本体3どうしの吊フック9を例えばS形フック11等で連結することで行う。

【0017】目的の海底が岸から遠い場合は、藻草育成プランター1を船に積んで行って船上クレーンなどで降ろすことになるが、基本的には、上記した手順と同様に行えば良い。藻草育成プランター1を設置する水深は、当該水中植物が光合成する限界深さも考慮して選択することになる。例えば、アラメやカジメなどの場合は水深1.5メートル程度でも光合成するが、昆布などでは水深7メートル程度が限界になる。

【0018】しかして、既に成長している状態のアマモSが、多数、プランター本体3ごと海底に並べられて、アマモが群落する藻場が即座に造成され、そのアマモが根を下ろしている植生ベースである砂5はプランター本体3と流失防止ネット7によって流失を防止されるので、アマモが水にさらわれ難く、藻場の保存性が高い。

【0019】以上、本発明の実施の形態を説明したが、本発明の具体的構成がこの実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨から外れない範囲での設計変更等があっても本発明に含まれる。特に、実施の形態では、海草による藻場を造成するためのものを示したが、藻場造成のための水中植物の種類は、アラメやカジメなどの海藻類でも良いし、河川や湖沼に藻場を造成する場合は、葦やガマなどの植物にすれば良い。この場合、目的の植物を海藻類とするときは植生ベースを岩石にし、葦などにするときはその茎根を土や砂などの植生ベース

に埋めるようにしても良い。

【0020】また、実施の形態ではプランター本体を矩形の箱形にしたが、この形は、設置する場所の状況に応じて選択すれば良く、例えば、平面視六角形にしてハニカム状に配置することも考えられる。流失防止用のネットは、植生ベースの上に載せる形態に限らず、袋状のネットに植生ベースを詰めた形態でも良いし、素材は必ずしも生分解性を有する種類に限らない。

【0021】

【発明の効果】以上のように、本発明藻場造成方法によれば、既に成長している状態の水中植物を海底や川床や岩礁などに置くので、所望の種類の水중植物で構成される藻場を手早く且つ確実に造成することができる。特に、この方法では、大掛かりな漁礁を設置してそこに水中植物を移植する方法とは違って、手ごろな大きさのプランター本体を多数並べて設置するだけで所望の規模の藻場が造成されるので、構造物の製作や運搬、設置などを比較的簡単に行うことができる。しかも、その水中植物が根を下ろしている植生ベースは、プランター本体によって流失を防止されるため、その植物が水にさらわれ

【0022】請求項2の発明によれば、多数のプランターどうしが連結されて、結果的には全体的な大規模なプランターを構成するので、水流に対する抵抗力が高まって定着性が増すと共に、水中植物同士が密集して水中林を構成するので、種や胞子を抱え易くなって繁殖性も高まる。また、プランターの数で藻場の規模を如何様にも設定できるので、個々のプランターのサイズを無理に

大きくする必要が無い。従って、プランターの製作コストが安く済むと共に運搬や設置作業も容易になる。尚、実施の形態では、プランターを設置する際に使用する吊フックを連結部として利用するようにしたが、このようにすれば、無駄が無くて済む。

【0023】請求項3の発明によれば、植生ベースが土や砂である場合でも、その流失を流失防止用のネットでかなり防止することができるので、結果的にその水中植物の流失をより確実に防止することができる。

【0024】請求項4の発明によれば、植生ベースに所望の水中植物を育てた状態で海底や川床に設置するだけで、所望の種類の水중植物から成る藻場を即座に造成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る藻草育成プランターを示す斜視図である。

【図2】図1のA-A線に沿って切断した断面図である。

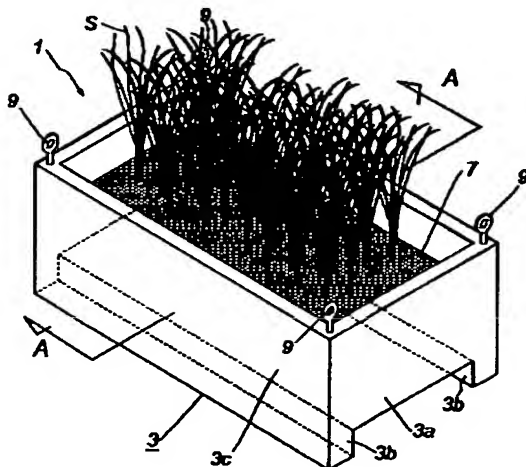
【図3】図1の藻草育成プランターを海底に設置した状態を示す図である。

【図4】図3の一部を拡大した斜視図である。

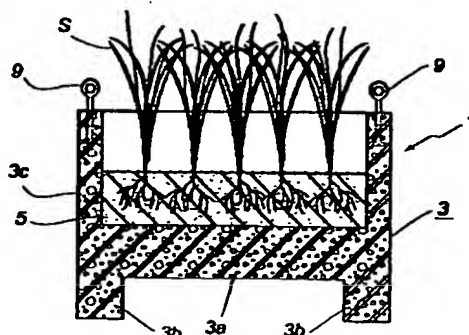
【符号の説明】

1…藻草育成プランター 3…プランター本体 5…植生ベース  
7…流失防止ネット 9…連結部 11…連結手段  
S…水中植物  
B…水底

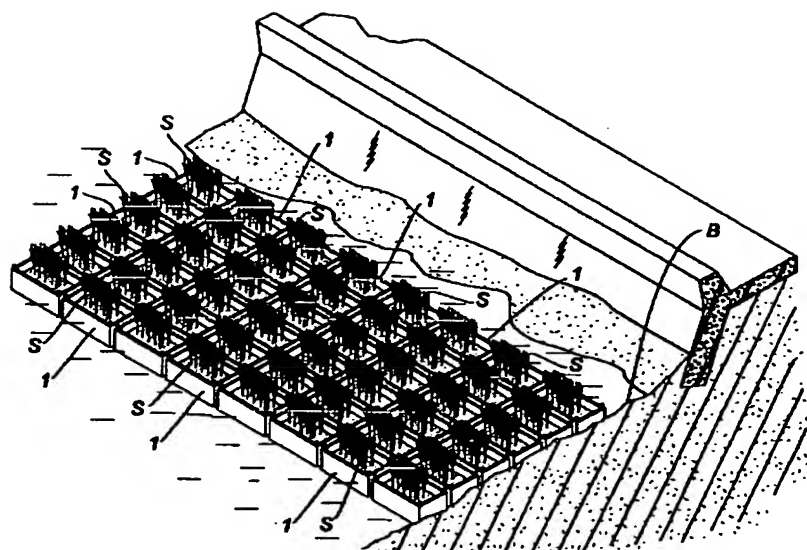
【図1】



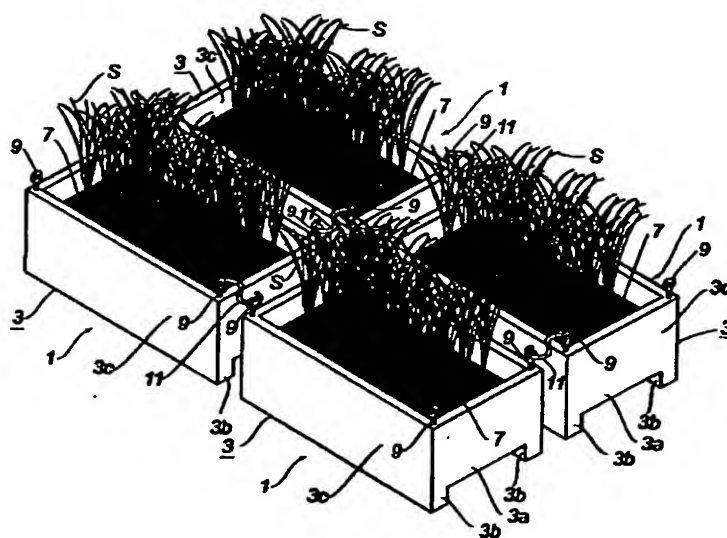
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2B003 AA01 BB01 DD01 EE04  
 2B026 AA05 AB05 AC01  
 2B027 NC02 NC17 NC40 ND01 NE10  
 QA05 UA13 VA20

PAT-NO: JP02002330652A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002330652 A

TITLE: METHOD FOR CREATING SEAWEED BED AND PLANTER FOR  
GROWING  
SEAWEED

PUBN-DATE: November 19, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TETSU, YOSHIMATSU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TETSUGUMI SENSUI KOGYOSHO:KK	N/A
AIAN:KK	N/A

APPL-NO: JP2001141949

APPL-DATE: May 11, 2001

INT-CL (IPC): A01G033/00, A01G009/02, A01K061/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problems that a method for creating a seaweed bed by waiting for the seaweed to be naturally implanted in an artificial fish bank sunk in the sea and to grow, or by transplanting the seaweed is uncertain and requires times, and the plants grown with much trouble are cleaned out by water soon or later.

SOLUTION: The seaweed-growing planter 1 is constituted by inserting a sand 5 as a vegetation base in a planter body having an opened upper face and made of a concrete, covering the surface of the sand 5 with an outflow-preventing net 7, seeding seeds in the sand 5, and growing the seaweed S. A lot of the resultant seaweed planters 1 are settled on the bottom of the sea in a row. Hanging hooks 9 for hanging the planters by a crane are installed in the

planter bodies 3, and the hanging hooks 9 are connected to each other by a connecting means. As a result, the seaweed bed constituted of a required kind of an aquatic plant can be created quickly and precisely because the seaweed S in an already grown state is put on the bottom of the sea. The seaweed S is hardly cleaned out by the water, and thereby the preservability of the seaweed bed is high, because the sand 5 is prevented from flowing out by the planter body 3 and the net 7.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**